

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN
CRISTÓBAL DE HUAMANGA
FACULTAD DE ENFERMERÍA
ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE
ENFERMERÍA**



**"INTOXICACIÓN PLÚMBICA Y SU RELACIÓN CON EL
COEFICIENTE INTELECTUAL DE LOS NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS
DE EDAD DE LA ASOCIACIÓN LOS MECÁNICOS JESUS
NAZARENO, AYACUCHO, 2009"**

Tesis para optar el Título Profesional de:
LICENCIADA EN ENFERMERÍA

Presentada por:

Bach. Osoreo Marticorena, Katty Eliana

Bach. Pérez Rodríguez, Anne Marie

AYACUCHO - PERÚ

2009

Con mucho cariño para mis padres: Doris y César quienes me apoyaron e hicieron posible mi formación profesional.

A mi abuelita Aurelia,
por ser mi razón de vivir.

A mis hermanos: Angie, Elizabeth, Jhoel y José, para que este trabajo les sirva de estímulo y motivación

Y como olvidar a mi tía Beatriz, gracias por escucharme.

Anne Marie.

En memoria a mi padre
Rody.

A mi madre y
hermanos: Pool y Cynthia
por ser fuente de amor,
fortaleza y de valores.

A mi abuelitos por ser el
impulso a seguir adelante.

A toda mi familia por
el apoyo incondicional y su
confianza en mí.

Katty Eliana.

AGRADECIMIENTOS

Muchas han sido las personas que nos han apoyado en la realización de esta tesis, queremos dejar constancia de todas y agradecerles con sinceridad su participación:

A DIOS NUESTRO SEÑOR por darnos la vida y permitirnos llegar a esta etapa compartiendo nuestros logros con las personas que queremos y aún tenemos la dicha de estar junto a ellos.

A la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, Alma Máter de nuestra formación profesional.

A la Facultad de Enfermería y a la Plana Docente, por su esmero, dedicación e impartir sus conocimientos y forjar en nosotras en valor humanístico de nuestra Profesión.

A nuestro Asesor Lic. Florencio Curi Tapahuasco, por su apoyo, paciencia y dedicación durante el desarrollo de la presente investigación.

A nuestro Co-asesor Q.F. Emilio Ramírez Roca, por su apoyo y por compartir inquietudes y gratificaciones en cada una de las etapas de la presente investigación.

A Psic. Pablo Herrera Montealegre, por su apoyo incondicional durante la etapa de Evaluación del Coeficiente Intelectual y permitirnos aprender ámbitos de la Psicología Infantil e interactuar con los niños.

A los padres y niños de la Asociación los Mecánicos, por su colaboración en la ejecución del presente trabajo.

SUMARIO

	Pág.
INTRODUCCION	01
PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACION DE DATOS	09
CONCLUSIONES	30
RECOMENDACIONES	32
BIBLIOGRAFIA	34
ANEXOS	38

INTRODUCCION

“El plomo es un mineral, blando, moldeable de color gris azulado, perteneciente al cuarto grupo de la tabla periódica de Mendeleiev. El plomo y sus compuestos cuando ingresan al organismo humano son totalmente tóxicos, siendo el metal más nocivo en toxicología; se absorbe por inhalación con mayor facilidad que por ingestión y la piel. El tamaño de la partícula y el tipo de compuesto, determinan la concentración y la posibilidad de difusión hacia otras estructuras del organismo”. (Ascione, 2001:133)

“Las consecuencias de la neurotoxicidad producidas por el plomo van desde retardo mental, alteraciones del comportamiento, déficit intelectual, hiperactividad y retardo escolar. Múltiples estudios demuestran los efectos perjudiciales sobre el comportamiento y la inteligencia en los niños expuestos”. (Ramírez, 1997)

En las últimas décadas, el aire de las ciudades de casi todos los países latinoamericanos se ha contaminado. Ello ha sido consecuencia

del rápido aumento de la industria y del parque automotor, cuyos vehículos por lo general son adquiridos como de segundo uso, los cuales realizan combustión incompleta, emanando sustancias altamente tóxicas al medio ambiente, con el consiguiente riesgo de producir intoxicación plúmbica a la población de alto riesgo como son los niños.

Los niveles de plomo en sangre aceptables han sido reformulados muchas veces, a medida que se ha ampliado el conocimiento de los trastornos que produce este metal en el hombre. Así el Centro de Control de Enfermedades de los Estados Unidos recomienda que los habitantes, en general, no deban exceder los niveles de plomo en sangre por encima de los 10 ug/dL. En los niños, los síntomas suelen aparecer a partir de los 30 ug/dL (Narciso, 2000).

“La intoxicación plúmbica es un problema álgido de salud pública, no se trata de una enfermedad propia de la pobreza o de las minorías étnicas, a pesar que las leyes prohíben el plomo en la gasolina, pintura, forros para cables eléctricos, juguetes, material de imprenta, pigmentos, aleaciones, alimentos enlatados, que se siguen utilizando y los riesgos de exposición persistirán hasta que no se elimine el plomo”.(Herinberg, 1982:31)

“Cada automóvil lanza al aire aproximadamente 60gr. de plomo por cada 40 litros de gasolina”. (Syllton, 1990: 278)

“Su utilización en diversas actividades humanas constituyen una fuente de exposición para todos los grupos de edad tanto para los

ocupacionalmente expuestos como para la población en general, siendo los neonatos y los niños menores de 12 años, la población de mayor riesgo, debido a la extrema susceptibilidad y vulnerabilidad de su organismo". (Jiménez, 1999:41)

Así mismo en la investigación "Intoxicación por plomo en niños menores de seis años en un asentamiento humano del Callao", revela que la intoxicación plúmbica se asocia al deterioro de las funciones cognitivo conductuales y alteraciones del desarrollo en los niños, este conocimiento ha servido en la interpretación de la necesidad de reducir o anular la exposición a este elemento. (López, 2000)

El coeficiente intelectual, es un número que resulta de la ejecución de un test para medir las habilidades cognitivas de una persona, "inteligencia", en relación con su grupo de edad. (Guilford, 1997)

En el estudio "Índice de inteligencia y desigualdad global", los autores refieren que, aparentemente los ciudadanos de las diferentes naciones poseen el mismo nivel de inteligencia. Las evidencias disponibles indican que los japoneses, chinos y otros orientales poseen un C.I. (Coeficiente Intelectual) medio de 105. Europa, Canadá, Australia, Nueva Zelanda, Latinoamérica y Sudáfrica, presentan un C.I. medio de 100. Las personas del sur y sudoeste de Asia desde Turquía a la India presentan un C.I. entre 78 y 90. Las personas de Latinoamérica poseen un C.I. medio de 96 en Argentina, Uruguay y Perú el C.I. promedio es 90, pero de 80 en países como Guatemala y Ecuador. Finalmente, las

naciones subsaharianas presentan un C.I. entre 65 y 75 (Lynn y Vanhanen, 2006:143)

En el estudio "Inteligencia de los niños y plomo ambiental una revisión sistemática de la evidencia epidemiológica", se comprobó una disminución del coeficiente intelectual en niños con intoxicación plúmbica. Así mismo el equipo de Naomi Breslau, de la Universidad del Estado de Michigan, ha desarrollado un estudio donde señala que los niños con mayor C.I. a los seis años tienen bajas concentraciones de plomo.(Pocock y Smith, 1994)

En Perú, se encontró que el promedio de los niveles de plomo en sangre fue mayor en los niños con nivel intelectual bajo; así mismo 88% de estos niños estaban intoxicados por plomo. El 60% de los niños intoxicados presentó un C.I. por debajo de lo normal. También la Empresa Dou Run- Perú y el Ministerio de Salud han dado a conocer los resultados del estudio de plomo. De los cuales el 99% de niños menores de 7 años (788 niños) tienen tres veces mas plomo en promedio, que el máximo de 10ug/dL y la mitad de los pequeños ya presenta deficiencias psicomotoras y déficit cognitivo.(Villeda-Hernández , 2002)

Los valores sanguíneos determinados por Quispe en la ciudad de Ayacucho fueron, para los trabajadores de soldadura de 23.26 ug/dL. Si tomamos en consideración la recomendación del CDC cuyo valor permisible es de 10 ug/dL, se deduce que si existe intoxicación plúmbica

en nuestro medio y por la referencia señalada se ha incrementado.
(Quispe, 1999)

En la región de Ayacucho, la migración no planificada del campo a la ciudad aumentó la densidad poblacional provocando la necesidad de disponer mayor número de servicios de transporte público que además trae consigo la aparición de pequeñas industrias caseras, fábricas clandestinas de baterías, soldadores de piezas de automóviles en la vía pública, comercio ambulatorio de material reciclable entre otros, lo cual incrementa el riesgo de intoxicación plúmbica.

La Asociación los Mecánicos, que se caracteriza por desarrollar actividades dirigidas a la atención del parque automotor de manera inadecuada e informal, se observa una gran cantidad de talleres de soldadura, reparación, acopio de baterías usadas, planchado y pintura; así mismo se observa que las autopartes en reparación son lavadas con gasolina siendo descartados al suelo. Estas condiciones predisponen el riesgo de intoxicación plúmbica de los niños de 6 a 12 años de la Asociación los Mecánicos, originando en nosotras el interés de realizar la presente investigación titulada: **“INTOXICACIÓN PLÚMBICA Y SU RELACIÓN CON EL COEFICIENTE INTELECTUAL DE LOS NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS DE EDAD DE LA ASOCIACIÓN LOS MECÁNICOS DISTRITO DE JESÚS NAZARENO, AYACUCHO, 2009”**.

El problema de investigación identificado fue, ¿Cuál es la relación entre la intoxicación plúmbica y el coeficiente intelectual de los niños de 6 a 12

años de edad de la “Asociación los Mecánicos” distrito de Jesús Nazareno, Ayacucho, 2009?, Para cuyo efecto se plantearon los siguientes objetivos:

Objetivo General: Determinar la relación entre la intoxicación plúmbica y el coeficiente intelectual de los niños de 6 a 12 años de edad de la “Asociación los Mecánicos” distrito de Jesús Nazareno, Ayacucho, 2009.

Objetivo Especifico:

- Identificar la intoxicación plúmbica en los niños escolares de 6 a 12 años de edad de la “Asociación los Mecánicos” distrito de Jesús Nazareno, Ayacucho, 2009.
- Evaluar el coeficiente intelectual de los niños de 6 a 12 años de edad de la “Asociación los Mecánicos” distrito de Jesús Nazareno, Ayacucho, 2009.
- Relacionar la intoxicación plúmbica con el coeficiente intelectual de los niños de 6 a 12 años de edad de la “Asociación los Mecánicos” distrito de Jesús Nazareno, Ayacucho, 2009.

La hipótesis propuesta fue: Existe relación entre la intoxicación plúmbica y el coeficiente intelectual de los niños de 6 a 12 años de edad de la Asociación los Mecánicos.

El diseño metodológico utilizado fue: con enfoque cuantitativo, tipo aplicativo de nivel descriptivo y de corte transversal, prospectivo.

El área de estudio fue la “Asociación los Mecánicos” del distrito de Jesús Nazareno, lugar donde existen talleres mecánicos, soldaduras, carpintería

metálica, cerrajería, planchados y pintura; identificada como el área de actividades dirigidas a la atención del parque automotor en un 90%.

La población en estudio estuvo integrada por un total de 70 niños que tienen entre 6 a 12 años de edad, de ambos sexos que habitan en la "Asociación los Mecánicos". Los criterios de inclusión: 1.- Consentimiento informado de los padres y/o tutores. 2.- Que los niños vivan en la "Asociación los Mecánicos", y los criterios de exclusión fueron: Niños con desnutrición, anemia, bajo apgar al nacer, enfermedades congénitas y extrema pobreza.

El tipo de muestreo fue no probabilístico, intencional, constituido por 30 niños que viven en la "Asociación los Mecánicos".

La técnica de recolección de datos fue la entrevista y observación, los instrumentos de recolección de datos fue la entrevista estructurada y la guía de observación. La determinación de plomo en sangre total fue mediante el método de espectrofotometría de absorción atómica y la determinación del coeficiente intelectual fue mediante el test de WISC-R.

Los datos obtenidos se registraron en fichas especiales con los cuales se creó una base de datos en la hoja de cálculo Excel para su respectivo análisis. Los resultados son presentados en cuadros simples y compuestos, haciendo uso de frecuencias absolutas y relativas simples.

Los resultados encontrados permitieron reafirmar la hipótesis planteada y como hallazgo más importante mencionamos que "La Asociación Los Mecánicos", a pesar de no ser altamente industrializado,

se encontró 05 casos de intoxicación plúmbica, lo que nos hace pensar que estos casos pueden agravarse si no disminuyen las fuentes de exposición a este metal nocivo para el organismo humano.

El presente estudio aporta a la profesión de Enfermería información fidedigna el cual servirá para que realicen otros estudios orientados a la identificación prematura del plomo y de sus efectos tóxicos en la exposición a bajas concentraciones del metal.

Las limitaciones fueron: en primera instancia el acceso a la población por la peculiaridad de los padres de creer que la extracción de sangre no era para fines de investigación si no para fines de lucro, así mismo el temor de los niños frente al procedimiento de extracción de sangre. Las cuales fueron superadas gracias a perseverancia de continuar con el estudio.

Consideramos de gran importancia la presente investigación ya que se ha determinado la existencia de este metal tóxico y nocivo en el organismo de los niños confirmando el daño producido a nivel neurológico; actualmente este problema de salud pública pasa desapercibido por las autoridades y población en general porque hasta la fecha no se han realizado investigaciones que revelen la intoxicación plúmbica.

El presente estudio esta estructurado de la siguiente manera: introducción, presentación, análisis e interpretación de datos, conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos.

**PRESENTACIÓN, INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS
DE DATOS**

CUADRO N° 01

**INTOXICACION PLUMBICA SEGÚN GRUPO ETAREO EN NIÑOS DE
LA ASOCIACION LOS MECANICOS DISTRITO JESUS NAZARENO,
AYACUCHO 2009**

EDAD	INTOXICACION PLUMBICA							
	PERMISIBLE < 5 ug/dL.		RIESGO 5 a 10ug/dL.		INTOXICACION LEVE 10 a 24 ug/dL.		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
6 A 8 AÑOS	04	13.33	07	23.33	02	6.67	13	43.33
9 A 11 AÑOS	03	10.00	05	16.67	02	6.67	10	33.34
DE 12 AÑOS	04	13.33	02	6.67	01	3.33	07	23.33
TOTAL	11	36.66	14	46.67	05	16.67	30	100.00

FUENTE: Datos obtenidos por entrevista estructurada y guía de observación a niños de la Asociación Los Mecánicos. Febrero2009

En el cuadro referente a intoxicación plúmbica según grupo etáreo de los niños de la asociación los mecánicos se aprecia que, de 30(100%) de la muestra en estudio, el 43.33% de los niños corresponden al grupo etáreo de 6 a 8 años, de ellos el 23.33% están en riesgo de padecer intoxicación plúmbica; 13.33% de los niños tienen niveles permisibles de plomo en sangre y el 6.67% de los niños presentan intoxicación plúmbica leve; así mismo el 33.34% de los niños corresponden al grupo etáreo de 9 a 11 años, de ellos el 16.67% de los niños están en riesgo de padecer intoxicación plúmbica, el 10.00% de los niños tienen niveles permisibles de plomo en sangre y el 6.67% de los niños presentan intoxicación plúmbica leve.

Se deduce que el 43.33% de los niños de 6 a 8 años tienen mayores niveles de plomo en sangre, ya que afectan a su organismo en

pleno desarrollo neuropsíquico, debido a la vulnerabilidad de su organismo e insuficiencia morfológica y funcional de la barrera hemato-encefálica.

Los niveles de plomo establecidos según el Centro de Control de Enfermedades, clasifican en dos grupos de acuerdo a la concentración de plomo en sangre (ug/dL) contaminación e intoxicación plúmbica; en el primer grupo se encuentran todos los casos que presentan concentraciones menores a 10 ug/dL de plomo en sangre y a su vez se subdividen en niveles: permisibles (menor a 5 ug/dL) y riesgo (5 a 10 ug/dL). En la segunda clasificación se encuentran valores mayores a 10 ug/dL, lo cual se subdivide de la siguiente manera intoxicación: leve (10 a 24 ug/dL), moderada (25 a 44 ug/dL), elevado (45 a 69 ug/dL), urgente (70 a 100 ug/dL), encefalopatía (mayores a 100 ug/dL)

Al respecto Jiménez Gustavo en su libro titulado "Exposición a plomo en niños de 6 a 12 años de edad" México; 1999. menciona que el plomo constituye una fuente de exposición para todos los grupos de edad tanto para los ocupacionalmente expuestos como para la población en general, siendo los neonatos y los niños menores de 12 años, la población de mayor riesgo, debido a la extrema susceptibilidad y vulnerabilidad de su organismo.

Así mismo Rivas Fernando en su Tesis doctoral titulada "Exposición urbana no ocupacional al plomo y niveles sanguíneos en embarazadas y recién nacidos". Mérida; 1999. Encontró que la intoxicación

plúmbica de la población infantil es la más afectada; debido a que sus tejidos se encuentran en pleno desarrollo.

López Jorge en su tesis titulada "Intoxicación por Plomo en Niños Menores de Seis Años en un Asentamiento Humano del Callao" Lima; 2000. Encontró que existe una alta prevalencia de intoxicación por plomo en los niños del A.A.H.H. "Puerto Nuevo", siendo en los primeros 24 meses de vida cuando se observa la mayor velocidad de acumulación de plomo en el organismo.

La Organización Mundial de la Salud define como intoxicación los valores de plumbemia más de 15 ug/dL. Así mismo determinó que una persona absorbe diariamente el 50 % de la dosis necesaria para producir síntomas perceptibles. Al aumentar la cantidad de plomo en sangre genera mayor grado de contaminación, sin que por ello tenga manifestaciones clínicas. La persona que tiene una cantidad considerable de plomo en su organismo, está contaminado, pero no está intoxicado. Contaminación significa tener plomo; Saturnismo o Intoxicación es tener los síntomas causados por el plomo.

Félix Maria en su estudio titulado: "Prevalencia de la intoxicación por plomo en escuelas públicas de Tegucigalpa" mostró como resultados niveles entre 5 a 9.9 ug/dL de plomo en sangre, dichos niveles pueden provocar en los niños disminución de la audición, disminución de la capacidad cognoscitiva, y disminución del crecimiento, por lo que existe una tendencia mundial a disminuir los niveles permisibles de 10 ug/dL a niveles

menores por los daños que ya se han encontrado a "bajos niveles séricos de plomo.

Los resultados mostrados en el Cuadro N° 01, concuerdan con los autores señalados, sin embargo, es necesario precisar que los niños que viven en la Asociación Los Mecánicos tienen niveles considerables de plomo en sangre, los mismos que se encuentran elevados en el grupo etéreo de 6 a 12 años y que presentan intoxicación plúmbica leve, el cual se determino mediante el dosaje en sangre por el Método de Espectrofotometría de Absorción Atómica; es así que ascienden a un 16.67% del total de niños. Esta información permitirá concientizar a los padres y trabajadores, para eliminar todas las fuentes de exposición.

Se concluye que la población infantil que vive en la Asociación Los Mecánicos presenta contaminación e intoxicación plúmbica, debido a que la misma es la más afectada; ya que sus tejidos y órganos se encuentran en pleno desarrollo. Y la actividad laboral de dicha asociación es un factor importante que condiciona mayor riesgo para dicha población que es altamente susceptible y vulnerable a los efectos nocivos.

En base a los resultados encontrados las acciones del profesional de enfermería deberán estar orientados al área preventiva promocional, para fomentar un ambiente saludable, de tal forma que los padres puedan ser informados adecuada y oportunamente para prevenir la exposición al plomo. Así como realizar campañas de salud sobre intoxicación plúmbica.

CUADRO N° 02

INTOXICACION PLUMBICA SEGÚN SEXO EN NIÑOS DE LA ASOCIACION LOS MECÁNICOS DISTRITO JESUS NAZARENO, AYACUCHO 2009

SEXO	INTOXICACION PLUMBICA							
	PERMISIBLE < 5 ug/dL.		RIESGO 5 a 10ug/dL.		INTOXICACION LEVE 10 a 24 ug/dL.		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
MASCULINO	04	13.33	08	26.67	05	16.67	17	56.67
FEMENINO	07	23.33	06	20.00	00	0.00	13	43.33
TOTAL	11	36.66	14	46.67	05	16.67	30	100.00

FUENTE: Datos obtenidos por entrevista estructurada y guía de observación a niños de la Asociación Los Mecánicos. Febrero 2009

En el cuadro referente a intoxicación plúmbica según sexo de los niños de la asociación los mecánicos se aprecia que, del 100% de la muestra en estudio, el 56.67% de los niños corresponden al sexo masculino, de ellos el 26.67% de los niños están en riesgo de padecer intoxicación plúmbica, 16.67% de los niños presentan intoxicación plúmbica leve y el 13.33% de los niños tienen niveles permisibles de plomo en sangre ; así mismo el 43.33% corresponden al sexo femenino, de ellos el 23.33% de las niñas tienen niveles permisibles de plomo en sangre, el 20.00% de las niñas están en riesgo de padecer intoxicación plúmbica.

Se deduce que el 56.67% de los niños corresponden al sexo masculino lo que indica mayor susceptibilidad de contaminación e intoxicación en este género.

DIGESA, 1999 Menciona que los niños presentaron mayores niveles de plomo en sangre en relación a las niñas.

López Jorge en su tesis titulada "Intoxicación por Plomo en Niños Menores de Seis Años en un Asentamiento Humano del Callao" Lima; 2000, sostiene que las diferentes prácticas de juego condicionarían diferentes grados de exposición al metal en ambos sexos.

Los resultados que se muestra en el cuadro N° 02 indican mayor susceptibilidad en el sexo masculino, ya que son ellos quienes presentan intoxicación plúmbica leve con un 16.67%. Así mismo estos resultados obtenidos en el presente estudio concuerdan con los autores mencionados.

En conclusión los resultados obtenidos mediante el presente estudio indican un mayor porcentaje de niños con intoxicación plúmbica leve, probablemente podemos atribuir la predisposición de ellos por las diferentes prácticas de juego, que incluyen el uso de materiales contaminados que abundan en su entorno; así mismo por la participación de gran número de ellos en las actividades laborales de los padres que condicionan los diferentes grados de exposición a este metal. Mientras que las niñas tienen otros hábitos de juego y su participación en las actividades laborales de sus padres se debe a la idiosincrasia de los mismos.

Las acciones del profesional de enfermería se orientarán al área preventiva promocional como: lavado de manos, humedecer el suelo, evitar el contacto de la ropa de trabajo del padre con los niños, etc; para prevenir la exposición del plomo en ambos géneros.

CUADRO N° 03

**INTOXICACION PLUMBICA SEGÚN FUENTES DE EXPOSICION EN
NIÑOS DE LA ASOCIACION LOS MECANICOS DISTRITO JESUS
NAZARENO, AYACUCHO 2009**

FUENTES DE EXPOSICION	INTOXICACION PLUMBICA							
	PERMISIBLE < 5 ug/dL.		RIESGO 5 a 10ug/dL.		INTOXICACION LEVE 10 a 24 ug/dL.		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
MECANICA	04	13.33	07	23.33	02	6.67	13	43.33
PLANCHADO Y PINTURA	04	13.33	02	6.67	01	3.33	07	23.33
CARPINTERIA METALICA	03	10.00	05	16.67	02	6.67	10	33.34
TOTAL	11	36.66	14	46.67	05	16.66	30	100.00

FUENTE: Datos obtenidos por entrevista estructurada y guía de observación a niños de la Asociación Los Mecánicos. Febrero2009

En el presente cuadro referente a intoxicación plúmbica según proximidad a las fuentes de exposición se aprecia que, de la muestra en estudio, el 43.33% de las viviendas de los niños limitan con talleres de mecánica, de ellos el 23.33% de los niños están en riesgo de padecer intoxicación plúmbica, 13.33% de los niños tienen niveles permisibles de plomo en sangre y el 6.67% de los niños tienen intoxicación plúmbica leve; el 33.34% de las viviendas de los niños limitan con talleres de carpintería metálica.

Se deduce que el 43.33% de las viviendas de los niños se encuentra próxima a talleres de mecánica, siendo este el factor más importante para determinar las concentraciones de plomo en los niños de dicha asociación.

DIGESA. Perú; 1999. Encontró en el Callao que los niños de los colegios "Guadalupe" y "María Reiche" ubicados cerca de una extensa área de almacenamiento de minerales registraron niveles de plomo en sangre.

Hernández María en su investigación titulada: "Determinantes de los niveles de plomo en sangre en mujeres y niños de 6 meses a nueve años de edad" Lima; 1999. Observo que el vivir o estudiar cerca a los depósitos de plomo aumenta en casi 18 veces el riesgo de tener valores elevados de plomo en sangre.

Corey German en su libro titulado: "Plomo". México; 1989. Encontró que en dos fundiciones de plomo en El Paso (Texas, EUA) y en Kellogs (Idaho, EUA) se encontró que el 55% y el 99% de los niños que residían en un radio de 1,600 metros de la fundición, presentaban concentraciones elevadas de plomo sanguíneo. Los niños eran víctimas por inhalación e ingestión involuntaria de partículas de plomo que las fundiciones depositan en el aire, suelo y polvo.

Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades (ATSDR- CSEM) Es importante hacer notar que las exposiciones ocupacionales también pueden traducirse en exposiciones secundarias para las familias de los trabajadores si éstos llevan al hogar polvo contaminado con plomo en su piel, ropas o zapatos. Los niños también pueden estar expuestos a fuentes ocupacionales de plomo si sus padres trabajan en estas industrias y permiten que sus hijos los visiten en el

trabajo. Hay que recordar que muchas pequeñas industrias y micro-empresas están establecidas en los propios hogares de las personas.

Los resultados encontrados concuerdan con los autores señalados, sin embargo es necesario precisar que el 46.66% de los niños están en riesgo de tener intoxicación plúmbica, y su vivienda colinda con un taller lo cual se vincula con el tiempo de permanencia en el área contaminada.

En conclusión, el 46.67% de los niños están en riesgo de tener intoxicación plúmbica, de quienes sus viviendas se encuentran próximas a un taller de mecánica. Estas cifras muestran el alto grado de exposición en que se encuentran los niños que viven en estas áreas contaminadas. Sin embargo es necesario mencionar que la proximidad de la vivienda con los diferentes talleres esta altamente relacionado con el tiempo de exposición de los niños a este metal.

El rol del profesional de enfermería para lo resultados encontrados deberá orientarse a las actividades preventivas promocionales con el propósito de reducir las fuentes de exposición de plomo para los niños. Así mismo coordinar con las autoridades respectivas para restringir el trabajo de los menores en los diferentes talleres y establecer adecuados sistemas de eliminación de los residuos que contienen este metal

CUADRO N° 04

**INTOXICACION PLUMBICA SEGÚN TIEMPO DE EXPOSICION EN
NIÑOS DE LA ASOCIACION LOS MECANICOS DISTRITO JESUS
NAZARENO, AYACUCHO 2009**

TIEMPO DE EXPOSICION	INTOXICACION PLUMBICA							
	PERMISIBLE < 5 ug/dL.		RIESGO 5 a 10ug/dL.		IN TOXICACION LEVE 10 a 24 ug/dL.		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
MENOR A 5 AÑOS	01	3.33	03	10.00	02	6.67	06	20.00
DE 6 A 10 AÑOS	00	0.00	02	6.67	03	10.00	05	16.67
MAS DE 10 AÑOS	10	33.33	09	30.00	00	00	19	63.33
TOTAL	11	36.66	14	46.67	05	16.67	30	100.00

FUENTE: Datos obtenidos por entrevista estructurada y guía de observación a niños de la Asociación Los Mecánicos. Febrero 2009

En el cuadro que antecede se observa que, de la totalidad de muestra en estudio el 63.33% de los niños refieren permanecer más de 10 años en la “Asociación Los Mecánicos”, de ellos el 33.33% de los niños tienen niveles permisibles de plomo en sangre; 30.00% de los niños están en riesgo de padecer intoxicación plúmbica. El 20.00% de los niños refieren una permanencia menor a 5 años, de ellos el 10.00% de los niños están en riesgo de padecer intoxicación plúmbica, el 6.67% de los niños presentan intoxicación plúmbica y el 3.33% de los niños tienen niveles permisibles de plomo en sangre. El 16.67% de los niños refieren una permanencia entre 6 a 10 años, de ellos el 10% de los niños presentan intoxicación plúmbica, el 6.67% de los niños están en riesgo de padecer intoxicación plúmbica y ninguno de los niños presentan intoxicación plúmbica leve.

Se deduce que el 63.33% refieren permanecer mas de 10 años en la Asociación, lo cual indica un alto riesgo al que se encuentran expuestos esta población. Así mismo los diferentes grados de concentración de plomo.

Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades (ATSDR) refiere que: Los niños son más sensibles que los adultos a la intoxicación con plomo. Aun a niveles de exposición mucho más bajos, el plomo puede afectar el desarrollo mental y físico de un niño.

López Jorge en su tesis titulada "Intoxicación por Plomo en Niños Menores de Seis Años en un Asentamiento Humano del Callao" Lima; 2000. Señala que existe una alta prevalencia de intoxicación por plomo, expresada en relación con el incremento en la edad, es decir, al tiempo de exposición; siendo en los primeros años de vida donde se observa la mayor velocidad de acumulación e incluso desde antes de los 6 meses de edad.

Rivas Fernando en su investigación titulada: "Exposición urbana no ocupacional al plomo y niveles sanguíneos". Mérida; 2000, Demuestra que hay diferencias estadísticamente significativas en los niveles de plomo y por tanto, que la exposición sí influye en los niveles de plomo en los niños, lo que coincide con estudios realizados por Saxena, Singh, Murthy, Marthur, y Chondra en 1994. Así también con las investigaciones de Wan y Colaboradores en 1996.

Los resultados encontrados concuerdan con los autores señalados; sin embargo, es necesario precisar que los niños que viven mas de 10 años en la Asociación Los Mecánicos tienen niveles permisibles de plomo en

sangre y están en riesgo de tener intoxicación plúmbica, los mismos que habitan en áreas no colindantes con talleres de mecánica, soldadura ni carpintería metálica, por lo que el tiempo de exposición para este grupo es un factor no determinante en el nivel de plomo; así mismo el tiempo de exposición para los niños que viven menos de 10 años en dicha área y presentan intoxicación plúmbica, a lo que se atribuye la susceptibilidad de su organismo y a la rápida absorción de plomo.

Se concluye que el 63.33% de los niños permanecen en la "Asociación los Mecánicos" por mas de 10 años, lo que determinó mayor numero de niños con riesgo a la intoxicación por plomo.

El profesional de enfermería dirigirá sus acciones a la parte preventivo promocional como: orientación a los padres sobre una adecuada nutrición que contengan fuentes de vitamina C y D, coordinar con las autoridades ediles competentes para la reubicación de todos los talleres que generan la fuente de exposición y contaminación por plomo y autoridades sanitarias para el control de casos.

CUADRO N° 05

**COEFICIENTE INTELECTUAL SEGUN GRUPO ETAREO EN NIÑOS DE
LA ASOCIACION LOS MECANICOS DISTRITO JESUS NAZARENO,
AYACUCHO 2009**

GRUPO ETAREO	COEFICIENTE INTELECTUAL									
	RANGO DEFICIENCIA MENTAL LEVE		RANGO LIMITROFE		RANGO NORMAL LENTO		RANGO NORMAL PROMEDIO		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
6 A 8 AÑOS	00	0.00	02	6.67	05	16.67	06	20.00	13	43.34
9 A 11 AÑOS	01	3.33	01	3.33	06	20.00	02	6.67	10	33.33
DE 12 AÑOS	00	0.00	02	6.67	01	3.33	04	13.33	07	23.33
TOTAL	01	3.33	05	16.67	12	40.00	12	40.00	30	100.00

FUENTE: Datos obtenidos por entrevista estructurada y guía de observación a niños de la Asociación Los Mecánicos. Febrero 2009

En el cuadro referente a coeficiente intelectual según grupo etáreo de los niños de la asociación los mecánicos se aprecia que, del 100% de la muestra en estudio, el 43.34% de los niños corresponden al grupo etáreo de 6 a 8 años, de ellos el 20.00% de los niños corresponden al rango normal promedio; 16.67% de los niños al rango normal lento y el 6.67% de los niños al rango límite. El 33.33% de los niños corresponden al grupo etáreo de 9 a 11 años, de ellos el 20.00% de los niños corresponde al rango normal lento, 6.67% de los niños al rango normal promedio y el 3.33% de los niños al rango límite y deficiencia mental leve respectivamente. El 23.33% de los niños corresponden al grupo etáreo de 12 años, de ellos el 13.33% de los niños corresponden al rango normal promedio, 6.67% de los

niños al rango normal limítrofe, el 3.33% de los niños al rango normal lento y ninguno en el rango deficiencia mental leve.

Se deduce que el 60% de los niños de la Asociación los Mecánicos presentan con un coeficiente intelectual menor del rango normal

Los rangos establecidos para el coeficiente intelectual según el ministerio de educación son medidos por el WISC (escala de inteligencia para niños) con lo cual se obtiene un puntaje natural y a su vez, es transformado en un puntaje normalizado obteniendo así el coeficiente intelectual que se distribuye de la siguiente manera: deficiencia mental profunda (50 a 60 puntos), deficiencia mental leve (60 a 70 puntos), rango limítrofe (70 a 80 puntos), rango normal lento (80 a 90 puntos), rango normal promedio (90 a 110 puntos), rango normal superior (110 a 120 puntos) y rango brillante (mas de 120 puntos).

Ochoa Maria en su investigación titulada: "Efectos de la Intoxicación por Plomo en Niños Escolares" .Observó en éste estudio un menor desempeño en la sub-escala verbal del coeficiente intelectual por parte de los niños con niveles tóxicos de plomo el cual ha sido descrito en la literatura como una de las primeras manifestaciones de toxicidad. Estos estudios han demostrado que niños menores de 2 años con niveles entre 5 y 10 ug/dL de plomo en sangre, en el seguimiento hasta los 5 años de edad, mantuvieron un déficit en el desarrollo neurológico así como bajos puntajes en el coeficiente intelectual.

Needleman Frederick intentaron medir los efectos de la exposición a largo plazo; en su estudio de seguimiento en niños de nivel socioeconómico medio y bajo mostró que niveles elevados de plomo en sangre a los 24 meses de edad se asocian con déficit en el coeficiente intelectual y académico a los 10 años.

Instituto Salud y Trabajo (ISAT) Puno, evidenciaron que son los niños de 3 de Mayo, esta vez los menores de 12 años los que se encuentran en las categorías más inferiores (90%) de capacidad intelectual.

Los resultados encontrados concuerdan con los autores señalados, ya que el grupo etéreo de 6 a 12 años correspondientes al 40% del total de la muestra en estudio son quienes tienen nivel de coeficiente intelectual en el rango normal promedio, debido al grado de estimulación y dedicación de los padres, los mismos que presentan niveles de plomo en sangre menores a 10 ug/dL.

En conclusión el 60% de la población infantil se encuentran en los rangos inferiores del coeficiente intelectual normal, por lo que inferimos que presentan niveles de plomo en sangre asociados al déficit intelectual, al tiempo de exposición y proximidad de sus viviendas a un taller mecánico.

El profesional de enfermería orientará sus actividades preventiva promocionales basadas en: brindar charlas sobre nutrición, estimulación temprana, control del crecimiento y desarrollo; así mismo se coordinara con las autoridades competente para crear un programa para la rehabilitación del coeficiente intelectual.

CUADRO N° 06

**INTOXICACION PLUMBICA SEGUN COEFICIENTE INTELECTUAL EN
NIÑOS DE LA ASOCIACION LOS MECANICOS DISTRITO JESUS
NAZARENO, AYACUCHO 2009**

COEFICIENTE INTELECTUAL	INTOXICACION PLUMBICA							
	PERMISIBLE < 5 ug/dL.		RIESGO 5 a 10ug/dL.		INTOXICACION LEVE 10 a 24 ug/dL.		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
NORMAL PROMEDIO	08	26.67	04	13.33	00	0.00	12	40.00
NORMAL LENTO	01	3.33	09	30.00	02	6.67	12	40.00
RANGO LÍMITROFE	02	6.67	00	0.00	03	10.00	05	16.67
DEFICIENCIA MENTAL LEVE	00	0.00	01	3.33	00	0.00	01	3.33
TOTAL	11	36.67	14	46.66	05	16.67	30	100.00

FUENTE: Datos obtenidos por entrevista estructurada y guía de observación a niños de la Asociación Los Mecánicos. Febrero2009

En el cuadro que antecede se observa que de toda la muestra en estudio, el 46.66% de los niños están en riesgo de tener intoxicación plúmbica, de ellos el 30.00% corresponden al rango normal lento; 13.33% al rango normal promedio, el 3.33% al rango de deficiencia mental leve; asimismo el 36.67% tienen niveles permisibles de plomo en sangre, de ellos el 26.67% corresponden al rango normal promedio , el 6.67% al rango límiterofe y 3.33% al rango normal lento; de la misma forma el 16.67% de los niños presentan intoxicación plúmbica, de ellos el 10.00% corresponden al rango normal límiterofe y el 6.67% al rango lento.

Se deduce que el mayor porcentaje de niños que tienen niveles altos de plomo en sangre presentan coeficiente intelectual de normal lento a rango limítrofe.

Lidsky Theodore en su estudio titulado: "Niveles neurotóxicos en niños: Mecanismos básicos clínicos y correlativos del cerebro"; 2003, refiere que los niveles de plomo en sangre inferiores a 10 $\mu\text{g}/\text{dL}$ están inversamente asociadas a los puntajes de Coeficiente intelectual en niños de tres a cinco años.

Canfield Richard en su estudio titulado: "Deterioro Intelectual en niños en concentraciones de niveles de sangre por debajo de 10 $\mu\text{g}/\text{dL}$ "; 2003, manifiesta que en algunos estudios, incluso, se menciona que existe una disminución de 1 a 3 puntos en el resultado obtenido de las pruebas de CI por cada 10 $\mu\text{g}/\text{dL}$ que se incrementa en sangre.

Villeda Juana en su estudio titulado: "Efectos neurotóxicos en niños intoxicados con plomo"; 2002. Han revelado en sus investigaciones epidemiológicas que la intoxicación plúmbica se asocia al deterioro de las funciones cognitivo conductuales y a alteraciones del desarrollo en los niños.

Pocock Stuart en su libro titulado "una revisión sistemática de la prueba epidemiológica de los niveles de inteligencia en niños", Inglaterra; 1994. Menciona que no se encontró una asociación significativa entre el coeficiente intelectual y la categorización de los niveles de plomo; esto

difiere de los resultados obtenidos en Inglaterra, donde se encontró evidencia de un déficit en el coeficiente intelectual en los niños intoxicados.

Dietrich Kucheman en su estudio titulado "Estudio prospectivo de exposición y desarrollo motor de niños de 6 años de edad"; 1993. Reportó que hay una disminución de 8 puntos en el coeficiente intelectual al aumentar los niveles de plomo en sangre de 10 a 35 mg/dL.

Winneke Gerhard en su estudio titulado "Estudio multicéntrico europeo en neurotoxicidad en niños: Las implicaciones para la valoración de riesgo"; 1990. Manifestó que los niveles de plomo entre 10 y 20 mg/dL están asociados con la disminución de 1 a 3 puntos en el coeficiente intelectual. No se contó con individuos no intoxicados (controles) y esto podría explicar la diferencia de nuestros resultados con otros estudios.

Félix María en su estudio titulado: "Prevalencia de la Intoxicación por Plomo en Escuelas Públicas de Tegucigalpa" mostró como resultados niveles entre 5 a 9.9 ug/dL de plomo en sangre, dichos niveles pueden provocar en los niños disminución de la audición, disminución de la capacidad cognoscitiva, y disminución del crecimiento, por lo que existe una tendencia mundial a disminuir los niveles permisibles de 10 ug/dL a niveles menores por los daños que ya se han encontrado a "bajos niveles séricos de plomo.

Ochoa Maria en su investigación titulada: "Efectos de la Intoxicación por Plomo en Niños Escolares", indico que los niveles de plomo que tenían los niños estudiados no fueron muy altos pero si lo

suficientemente tóxicos para encontrar algunas manifestaciones como se esperaba; en los niños con niveles tóxicos de plomo hemos encontrado una mayor incidencia de retardo del crecimiento. Se observó también en éste estudio un menor desempeño en la sub-escala verbal del coeficiente intelectual (CI) por parte de los niños con niveles tóxicos de plomo (niños casos) el cual ha sido descrito en la literatura como una de las primeras manifestaciones de toxicidad. La toxicidad del plomo a bajos niveles se estaría limitando a alteraciones en funciones más finas, como las cognitivas o conductuales memoria, tiempo de reacción y concentración.

El Centro de Control de las Enfermedades (CDC) no ha establecido aún un umbral para la relación Coeficiente intelectual y Plomo.

El hecho de que los niños de la Asociación Los Mecánicos se encuentren expuestos a los diferentes factores de contaminación e intoxicación al plomo sin medidas de seguridad, explica que conforme se incrementa la cantidad de plomo en sangre se irán generando menores niveles de coeficiente intelectual.

En conclusión, los resultados encontrados indican que hay una relación entre la alta concentración de plomo en sangre con coeficientes intelectuales menores que el promedio, los que concuerdan con lo referido por la mayoría de autores señalados. Por lo que se infiere que la inteligencia de los niños con alta concentración de plomo se encuentra comprometida en sentido negativo.

El rol del profesional de enfermería se orientará principalmente a las actividades preventivas promocionales coordinadas con todas las autoridades competentes para la reducción de las fuentes de exposición al plomo; así como la implementación de programas para la rehabilitación del coeficiente intelectual.

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos permitieron arribar a las siguientes conclusiones:

1. La intoxicación plúmbica esta altamente relacionada con el coeficiente intelectual de los niños que viven en la Asociación Los Mecánicos; ya que a mayor nivel de plomo en sangre menor nivel de coeficiente intelectual en los niños.
2. Todos los niños en estudio que viven en la Asociación Los Mecánicos presentan niveles considerables de plomo en sangre, y el 16.67% de la población en estudio presenta intoxicación plúmbica leve; por lo que se considera el área como de alto riesgo.
3. La evaluación psicológica identificó altos porcentajes de niños con niveles de coeficiente intelectual debajo de los promedios esperados, siendo más evidente en los niños que se encuentran entre 9 a 11 años.
4. Se ha determinado que la intoxicación plúmbica se encuentra relacionada con el coeficiente intelectual debido a los siguientes factores: tiempo de exposición, permanencia en el lugar, sexo, edad y límite de las viviendas a los diferentes talleres.

5. Se ha establecido que el 60% de la población en estudio se encuentran en las categorías inferiores de coeficiente intelectual, asumiendo que esta directamente relacionado intoxicación plúmbica leve.

RECOMENDACIONES

Las recomendaciones que derivan del presente trabajo son:

1. A las autoridades del distrito de Jesús Nazareno a fin de que tomen las medidas necesarias para prevenir la contaminación plúmbica y la intoxicación por otros metales altamente tóxicos en niños de la jurisdicción.
2. Al personal del Centro de Salud Nazarenas para implementar un programa preventivo promocional que contribuya a erradicar y zonificar a los centros automovilísticos.
3. Al profesional de Enfermería, para que en la atención de salud oriente sus acciones, desarrollando programas educativos para reducir las fuentes de exposición al plomo, a fin de mejorar la calidad de vida de los niños y de la población en general.
4. Realizar investigaciones referentes a la Intoxicación Plúmbica, ya que el plomo es el causante de un número elevado de problemas en el ser humano.

5. Sugerir a la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga realizar convenios con las instituciones públicas y privadas para que mediante la Facultad de Enfermería se realicen campañas preventivas promocionales sobre la Intoxicación Plúmbica.
6. Exigir a las instancias pertinentes normen medidas para el adecuado sistema de eliminación de los residuos que contienen plomo y de protección del personal que trabaja en estas áreas altamente contaminadas y niños que habitan en las mismas.
7. Seguimiento a través de organismos de salud pública y de vivienda para que las pruebas de plomo que se lleven a cabo en niños no resulten vanas. cuando no existen programas de salud pública ambiental, así como el seguimiento de cada caso. El gobierno deberá crear y financiar este tipo de programas.
8. Fomentar un ambiente y prácticas ocupacionales seguros, de tal forma que los padres puedan prevenir la exposición al plomo en sus hijos. Lo anterior incluiría contacto con el metal durante el desempeño de algún pasatiempo o mediante la ropa de trabajo contaminada.

BIBLIOGRAFIA

1. ASCIONE Ignacio. Contaminación por Plomo en Pediatría. Arch. Pediátrico, Uruguay, 2001.
2. AGENCIA PARA SUSTANCIAS TÓXICAS Y EL REGISTRO DE ENFERMEDADES (ATSDR), Atlanta, 2007.
3. CANFIELD Richard. El deterioro intelectual en niños con concentraciones por de debajo de 10 ug /dl. Edit. El aprendizaje. Edic 8va Inglaterra, 2003.
4. CENTRO PARA EL CONTROL DE ENFERMEDADES (CDC). Prevención de envenenamiento por plomo en niños pequeños. Atlanta, 1991.
5. COREY Germán. Plomo Edit. Clemente Aguilar. Centro Panamericano de Ecología Humana y Salud. OPS/OMS. (Serie Vigilancia 8).México, 1989.
6. DIETRICH Kucheman. Estudio prospectivo de exposición y desarrollo motor de niños de 6 años de edad. Edit. Pediatría. 1993.

7. DIRECCIÓN GENERAL DE LA SALUD AMBIENTAL. Estudio de plomo en sangre en una población seleccionada de Lima y Callao. Lima, 1999.
8. FÉLIX María. Prevalencia de la Intoxicación por Plomo en Escuelas Públicas. Edit. Salud Pediátrica, Edición 2da. Tegucigalpa, 1995.
9. GUILFORD Joy. La naturaleza de la inteligencia humana. Edit. Paidós. Edic. 1ra. Argentina - Buenos Aires, 1997.
10. HERINBERG Richard. El Plomo, Componente esencial para la realización de muchos trabajos. Revista Informativa, Perú-Oroya, 1982.
11. HERNÁNDEZ María. Determinantes de los niveles de plomo en sangre en mujeres y niños de 6 meses a 9 años de edad. Edit Saunders. Edic 3ra. Perú-Lima, 1999.
12. JIMÉNEZ Gustavo. Exposición a plomo en niños de 6 a 12 años de edad. Edit. Continental. Edic 3ra. Salud Pública de México, 1999.
13. LIDSKY Theodore. Conducción de neurotoxicidad en niños con plomo: Los mecanismos antiácidos y los correlativos clínicos. Georgia, 2003.
14. LÓPEZ Jorge. Intoxicación por plomo en niños menores de seis años en un asentamiento humano del Callao. Perú –Lima, 2000.
15. NARCISO Juan. Estudio para determinar las Fuentes de Exposición de Plomo en la Provincia Constitucional del Callao, Edit. Proyecto Medioambiental de Salud, Edic 11va. Perú-Callao; 2000.

16. OCHOA María. Niveles de exposición ambiental, ocupacional y estado de salud de los niños de la comunidad minera artesanal de oro. Perú- Puno, 2002.
17. POCOCK Stuart. Inteligencia de los niños y plomo ambiental una revisión sistemática de la evidencia epidemiológica. Edic. Publicación Médica Británica, Inglaterra, 1994.
18. QUISPE Bertha. Determinación del metabolismo de las porfirinas para el diagnóstico por exposición ocupacional a plomo inorgánico en soldadores autógenos. Perú- Ayacucho, 1999.
19. RAMIREZ Augusto. Plomo sanguíneo en los habitantes de cuatro localidades peruanas. Edit. Revista Panamericana de Salud Pública. Edic. 4ta. Washington, 1997.
20. REVISTA DEL INSTITUTO SALUD Y TRABAJO. ISAT; Perú- Puno, 1998.
21. RICHARD Lynn. Índice de inteligencia y desigualdad global, Washington, 2006. 2do capítulo.
22. RIVAS Fernando. Exposición urbana no ocupacional al plomo y niveles sanguíneos en embarazadas y recién nacidos. Edic. Rev. Nacional Salud Pública, Universidad de los Andes, Venezuela, 1999.
23. SYLLTON Tong. Hidrocarburos. Editorial Panamericana. Edición 4ta, Perú, 1990.

24. VILLEDA Juana. Efectos neurotóxicos en niños intoxicados con plomo.

Edit. Archivo Neurocientífico, 2002.

25. WINNEKE Gerhard. Estudio multicentral europeo en neurotoxicidad en niños: Las implicaciones para la valoración de riesgo. 1990.

ANEXOS

FORMATO DE CENSO PARA LOCALIZACION DE MUESTRAS

INSTRUCCIONES: Este formulario esta diseñado con la finalidad de conocer las características que definen la Intoxicación Plúmbica; tales como: vivienda, profesión número de miembros de la familia, compartimiento laboral y vivienda, etc.

DATOS GENERALES:

1. Dirección:.....
2. Apellidos y Nombres:.....
3. Numero de miembros en la familia:
4. Numero de niños en la familia:
5. Edad y grado escolar de los niños:
- -
- -
6. La vivienda que Ud. habita es:
a) Propia
b) Alquilada
c) Compartida
7. Tienen acceso a los servicios básicos:
a) Agua
b) Luz
c) Desagüe
d) Teléfono
e) Otros
8. ¿Cuantos años vives en tu casa?
a) Menor a 5 años
b) 6 a 10 años
c) Mas de 10 años
9. Ocupación de los padres:
a) Madre:
b) Padre:
10. Su casa esta a lado de:
a) Mecánica
Automotriz
b) Soldaduría
Metálica
c) Planchado y pintura

CONSENTIMIENTO INFORMADO

“INTOXICACIÓN POR PLOMO Y SU RELACIÓN CON EL COEFICIENTE INTELLECTUAL DE LOS NIÑOS DE 6 A 13 AÑOS DE EDAD DE LA ASOCIACIÓN LOS MECÁNICOS, JESÚS NAZARENO, AYACUCHO, 2008”

OBJETIVO: Determinar la relación entre la intoxicación plúmbica y el coeficiente intelectual de los niños de 6 a 9 años de edad que viven en la Asociación “Los Mecánicos” Distrito de Jesús Nazareno, Ayacucho, 2008

METODOLOGÍA: Método de espectrofotométrico por absorción atómica. y test de wechsler

PROCESAMIENTO: Se realiza la toma de muestra y el test de coeficiente intelectual a todos los niños de que viven en la Asociación “Los Mecánicos” Distrito de Jesús Nazareno, Ayacucho, 2008

BENEFICIOS: Los resultados del estudio nos permitirá plantear medidas preventivo promocionales que promuevan programas de rehabilitación de coeficiente intelectual en niños con intoxicación plúmbica.

DIFICULTADES: Ubicar a los niños que no presenten una o mas características de las variables intervinientes.

ALTERNATIVAS DISPONIBLES: La realización de una entrevista.

CARÁCTER VOLUNTARIO: La persona que participa en el proyecto de investigación tiene todo el derecho de retirarse del estudio en cualquier momento, sin producir perjuicios.

ACCESO A LOS DATOS: Las investigadoras del proyecto tendrán acceso a los datos obtenidos de los resultados los cuales se mantendrán en confidencia, respetando la privacidad de la persona.

MODO DE COMPENSACIÓN: Los pobladores en estudio serán beneficiados ya que se hará la detección oportuna de los casos de intoxicación plúmbica.

INVESTIGADORAS: Las investigadoras del presente estudio de investigación son:

- Osores Marticorena, Katty Eliana
- Pérez Rodríguez, Anne Marie

DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo,.....identificado con DNI N°....., en representación de mi menor hijo(a)....., de años, manifiesto que he sido informado/a sobre los beneficios de la extracción de sangre y evaluación del coeficiente intelectual (test) para cubrir los objetivos del Proyecto de Investigación titulado “Intoxicación por Plomo y su relación con el Coeficiente Intelectual de los niños de 6 a 13 años de edad de La Asociación Los Mecánicos, Jesús Nazareno, Ayacucho, 2008” He sido también informado/a de que los datos personales de mi menor hijo(a) serán protegidos e incluidos en un fichero que deberá estar sometido a las garantías de ley. Tomando en consideración, **OTORGO MI CONSENTIMIENTO** a que esta extracción y evaluación del coeficiente intelectual tenga lugar y sea utilizada para cubrir los objetivos especificados en el proyecto.

Ayacucho, Febrero del 2009.

.....

Firma

DNI N°.....

WISC-R Record Form

**Weschler Intelligence Scale
for children-revised**
**Escala de Inteligencia para Niños
Revisada**

N° de Prueba:.....
Nombre y Apellido:.....
Dirección:.....
Nombre del Padre:.....
Colegio:.....
Lugar de la prueba:.....
Referido por:.....

PERFIL DE WISC-R

Para graficar un perfil, se debe transferir primero los puntajes normalizados a la columna de casilleros mostrada abajo. Luego marcar una X en el punto correspondiente al puntaje normalizado para su test, y dibujara una línea uniendo las X.

SUB TESTS VERBALES

I n f o r m a c i o n e s
S e m e j a n z a s
A r i t m é t i c a
V o c a b u l a r i o
C o m p r e n s i ó n
R e t e n c i ó n d e d í g i t o s

SUB TESTS DE EJECUCION

F i g u r a s I n c o m p l e t a s
O r d e n a m i e n t o d e d i b u j o s
D i s e ñ o c o n c u b o s
C o m p o s i c i ó n d e o b j e t o s
C l a v e s
L a b e r i n t o s

Puntaje Normalizado

Puntaje Normalizado

19	19
18	18
17	17
16	16
15	15
14	14
13	13
12	12
11	11
10	10
9	9
8	8
7	7
6	6
5	5
4	4
3	3
2	2
1	1

FECHA DE LA PRUEBA:.....
FECHA DE NACIMIENTO:.....
EDAD:.....

	Puntaje Natural	Puntaje Normalizado
ESCALA VERBAL		
Información
Semejanzas
Aritmética
Vocabulario
Comprensión
(Retención de dígitos)
Puntaje Verbal	

ESCALA DE EJECUCION		
Figuras Incompletas	.....	.....
Ordenamiento de dibujos	.....	.....
Diseño con cubos	.....	.....
Composición de objetos	.....	.....
Claves	.....	.....
Laberintos	.....	.....
Puntaje de Ejecución	.....

PUNTAJE VERBAL
PUNTAJE DE EJECUCION
PUNTAJE TOTAL

*Prorratear si fuera necesario.

Ver el capítulo 4 en el manual las diferencias entre los puntajes de los diferentes sub. tests.

1. INFORMACION Descontinué luego de 5 fallas seguidas	Puntaje 1 ó 0
1. Dedo	
2. Orejas	
3. Patas	
4. Hervir	
5. Decimos	
6. Leche	
7. Semana	
8. Marzo	
9. Cría	
10. Docena	
11. Estaciones	
12. América	
13. Estomago	
14. Sol	
15. Bisiesto	
16. Foco	
17. Fiestas Patrias	
18. Flota	
19. Frontera	
20. Kilos	
21. Chile	
22. Vidrio	
23. Grecia	
24. Talla	
25. Barómetro	
26. Hierro	
27. Tumbes	
28. Jeroglíficos	
29. Darwin	
30. Aguarrás	

2. FIGURAS INCOMPLETAS Descontinué luego de 4 fallas seguidas			
	Puntaje 1 ó 0		Puntaje 1 ó 0
1. Peine		14. Naípe	
2. Muchacha		15. Niña	
3. Zorra		16. Saco	
4. Mano		17. Niño	
5. Gato		18. Tijera	
6. Espejo		19. Niña	
7. Reloj		20. Tornillo	
8. Elefante		21. Vaca	
9. Escalera		22. Termómetro	
10. Cómoda		23. Casa	
11. Cinturón		24. Teléfono	
12. Cara		25. Perfil	
13. Puerta		26. Sombrilla	

3. SEMEJANZAS Descontinué luego de 3 fallas seguidas	Puntaje 1 ó 0
1. Rueda – Pelota	
2. Vela – Lámpara	
3. Camisa – Sombrero	
4. Piano – Guitarra	
5. Manzana – Plátano	
6. Cerveza – Vino	
7. Gato – Ratón	
8. Codo – Rodilla	
9. Teléfono – Radio	
10. Kilo – Metro	
11. Enojo – Alegría	
12. Tijeras – Sartén	
13. Montaña – Lago	
14. Libertad – Justicia	
15. Primero – Último	
16. Los números 49 y 121	
17. Sal – Agua	

4. ORDENAMIENTO DE DIBUJOS			Descontinué luego de 3 fallas seguidas	
Ordenamiento	Tiempo	Orden	Puntaje (Marque el puntaje correcto para cada ítem)	
Bascula (Ejemplo)	XXXX	XXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
1. PELEA 45"			0 1 out	2
2. PICNIC 45"			0 1 dog	2
3. FUEGO 45"			0 1 fire	2
4. PUENTE 45"			0 1 walk	2
5. LADRON 45"			0	3 4 5 THUG
6. DORMILON 45"			0	3 4 5 RUSH
7. ARTISTA 45"			0	3 4 5 VAMP
8. LAZO 45"			0	3 4 5 CASH
9. BOTE 45"			0 2 hcase	3 4 5 CHASE
10. JARDINERO 60"			0 2 wroms	3 4 5 WORMS
11. BANCA 60"			0 2 benchn	3 4 5 BENCH
12. LLUVIA 60"			0 2 colud	3 4 5 CLOUD

5. ARITMETICA		
Descontinué luego de 3 fallas seguidas		
Problema	Rpta	Puntaje 1 ó 0
1. 30"		
2. 30"		
3. 30"		
4. 30"		
5. 30"		
6. 30"		
7. 30"		
8. 30"		
9. 30"		
10. 30"		
11. 30"		
12. 30"		
13. 30"		
14. 45"		
15. 45"		
16. 75"		
17. 75"		
18. 75"		

6. DISEÑO CON CUBOS			
Descontinué luego de 2 fallas seguidas			
Diseño	Tiempo	Pasó Fallo	Puntaje (Marque el puntaje correcto para cada ítem)
1. 45"	1		0 1 2
	2		
2. 45"	1		0 1 2
	2		
3. 45"	1		0 1 2
	2		
4. 45"			0 4 5 6 7
5. 75"			0 4 5 6 7
6. 75"			0 4 5 6 7
7. 75"			0 4 5 6 7
8. 75"			0 4 5 6 7
9. 120"			0 4 5 6 7
10. 120"			0 4 5 6 7
11. 120"			0 4 5 6 7

12. LABERINTOS (Opcional)

Descontinúe luego de 2 fallas seguidas

Laberinto	Errores máximos	Errores	Puntaje					
			(Marque el puntaje correcto para cada ítem)					
EJEMPLO	XXXXX	XXXXX	XX					
1. 30"	1		0	1	2			
2. 30"	1		0	1	2			
3. 30"	1		0	1	2			
4. 30"	2		0	1	2	3		
5. 45"	2		0	1	2	3		
6. 60"	3		0	1	2	3	4	
7. 120"	3		0	1	2	3	4	
8. 120"	4		0	1	2	3	4	5
9. 150"	4		0	1	2	3	4	5

LABERINTOS

EJEMPLO



